



RC Skin Growth Factor
Xtreme Regenerative Serum

Índice

[Índice](#)

[Introducción](#)

[Datos Científicos](#)

[Factor estimulante de colonias de granulocitos y macrófagos \(GM-CSF\)](#)

[Test de eficacia in vitro](#)

[Ensayos de la cicatrización de heridas](#)

[Resultados](#)

[Proliferación de células de fibroblastos humanos](#)

[Resultados](#)

[Perfil de expresión del Colágeno de tipo I](#)

[Resultados](#)

[Biotech HGH](#)

[Test de eficacia In vitro](#)

[Actividad de blanqueamiento](#)

[Resultados](#)

[Proliferación de células de fibroblastos humanos](#)

[Resultados](#)

[Tiorredoxina \(TRX\)](#)

[Conclusión](#)

[Aplicaciones](#)

[Bibliografía](#)

Introducción

RC Skin Growth Factor Xtreme Regenerative Serum (de ahora en adelante RC Xtreme) es un cosmético formulado para eliminar manchas de la piel originadas por factores ambientales y el envejecimiento, mejorar el aspecto de la piel, el melasma y otras enfermedades de la piel. Utiliza sólo ingredientes de alta tolerancia seleccionados por ser respetuosos con la piel. RC Xtreme incluye los más innovadores y eficaces ingredientes biotecnológicos: proteínas sintéticas, altamente purificadas, obtenidas mediante un proceso biotecnológico en las plantas. Las plantas no son modificadas genéticamente para esta función, por tanto no son plantas transgénicas.

Los principales activos son tres ingredientes biotecnológicos GM-CSF, HGH y TRX. La combinación de estos ingredientes han mostrado una acción espectacular en la regeneración cutánea, en procesos de blanqueamiento, y en la eliminación manchas.

Nuestros activos han sido microencapsulados con el fin de mejorar la penetración. De esta manera no sólo se obtiene una mayor concentración de producto en el área de acción, sino que también se mejora la conservación de los ingredientes principales.

Datos Científicos

Como se ha descrito antes, RC Xtreme ha sido formulado con ingredientes biotecnológicos procedentes de plantas y con estructura humana. Esto garantiza un producto de alta compatibilidad y con un mecanismo de acción directa de gran alcance. La ventaja de nuestro RC Xtreme es la velocidad de acción, ya que utiliza proteínas humanas que ya existen en el cuerpo humano: cuando se utiliza el producto, el cuerpo reconoce estas proteínas con facilidad, al tener ya establecido un método conocido para procesarlas.

A continuación detallamos el mecanismo de acción de los ingredientes y la razón por la que utilizamos cada uno de ellos en RC Xtreme.

Factor estimulante de colonias de granulocitos y macrófagos (GM-CSF)

GM-CSF es un factor de crecimiento que es conocido por estimular con éxito la actividad biológica de la piel y promover su reparación y regeneración.

El proceso de envejecimiento está relacionado con un deterioro progresivo en la capacidad de los tejidos para repararse y regenerarse. GM-CSF es un ingrediente biotecnológico que estimula la reparación y el rejuvenecimiento de la piel: aumenta la velocidad de migración de los queratinocitos, los fibroblastos y la proliferación de queratinocitos. También aumenta la síntesis de proteínas, especialmente colágeno de tipo I.

Se describe para:

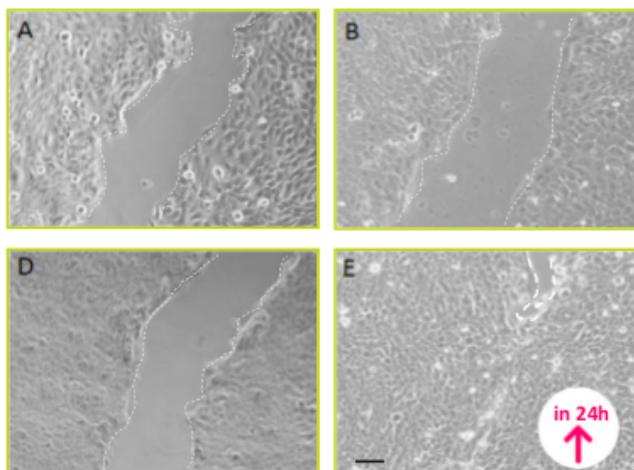
- Acelerar el proceso de re-epitelización.
- Aumentar de queratinocitos y la proliferación de células endoteliales, la migración y la supervivencia de las mismas.
- Aumentar y mejorar la cantidad y calidad de colágeno.
- Promover la curación de lesiones de la piel resistentes a su reparación debido al proceso de envejecimiento.
- Jugar un papel importante en la mediación de la producción y liberación de otras citoquinas y factores de crecimiento.
- Crear un entorno local para estimular las defensas de la piel.
- Aumentar el espesor dérmico.
- Reducir la inflamación.

Test de eficacia in vitro

Ensayos de la cicatrización de heridas

Los queratinocitos humanos (células HaCaT) se sembraron en 24 pocillos y se cultivaron hasta que creció el 90 % del cultivo . Se realizó un corte de 1 mm y se fotografió inmediatamente. Se permitió a las células cerrar el corte infligido durante 48 horas mientras se mantenían a 37 °C.

Resultados



24 hours, scale bar 100px, **A:** Untreated cells
B: Positive control; **D:** 0.5 ng/ml ME3R; **E:** 1ng/ml ME3R

El ensayo de la cicatrización de heridas demostró su potencia al estimular de manera significativa y promover la regeneración celular de la piel en un 100% en tan sólo 24 horas.

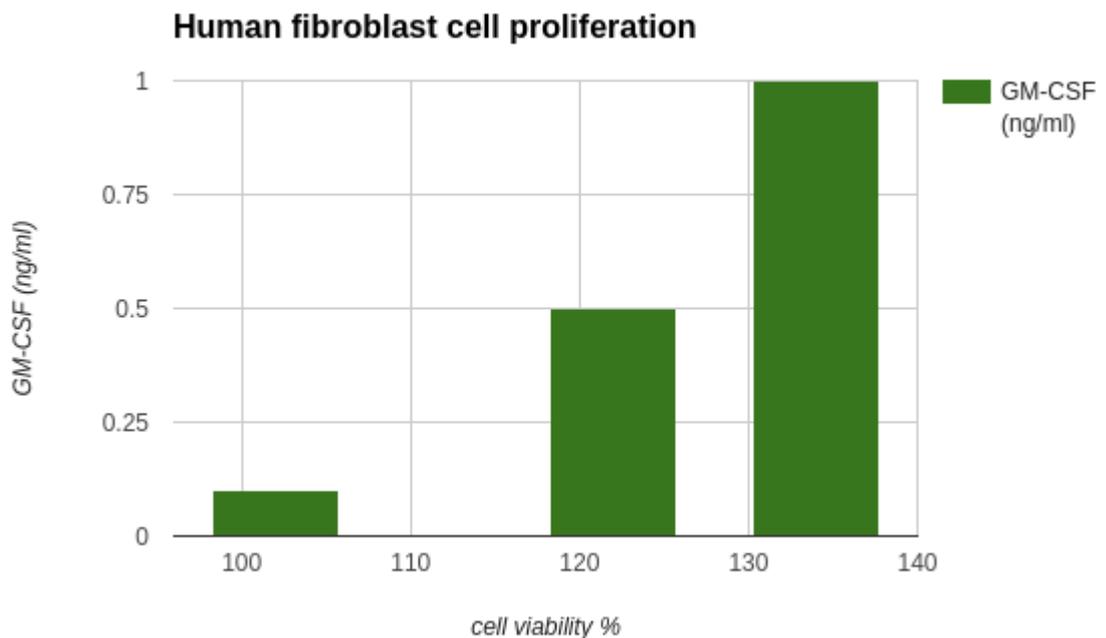
Las heridas de 1 mm se cerraron a las 24 horas del tratamiento

Proliferación de células de fibroblastos humanos

Los fibroblastos dérmicos son las células que sintetizan el colágeno y la matriz extracelular para mantener la estructura de la piel. Como resultado del proceso de envejecimiento disminuyen los fibroblastos, la producción de colágeno también disminuye y la piel se vuelve más delgada y arrugada.

Los fibroblastos dérmicos primarios se sembraron en 24 pocillos y se trataron con diferentes concentraciones de CSF GM durante 42 horas. La viabilidad celular se evaluó mediante el ensayo de MTT y mostró una estimulación muy significativa en la proliferación de fibroblastos en 1 ng/ml frente al cultivo sin tratar.

Resultados



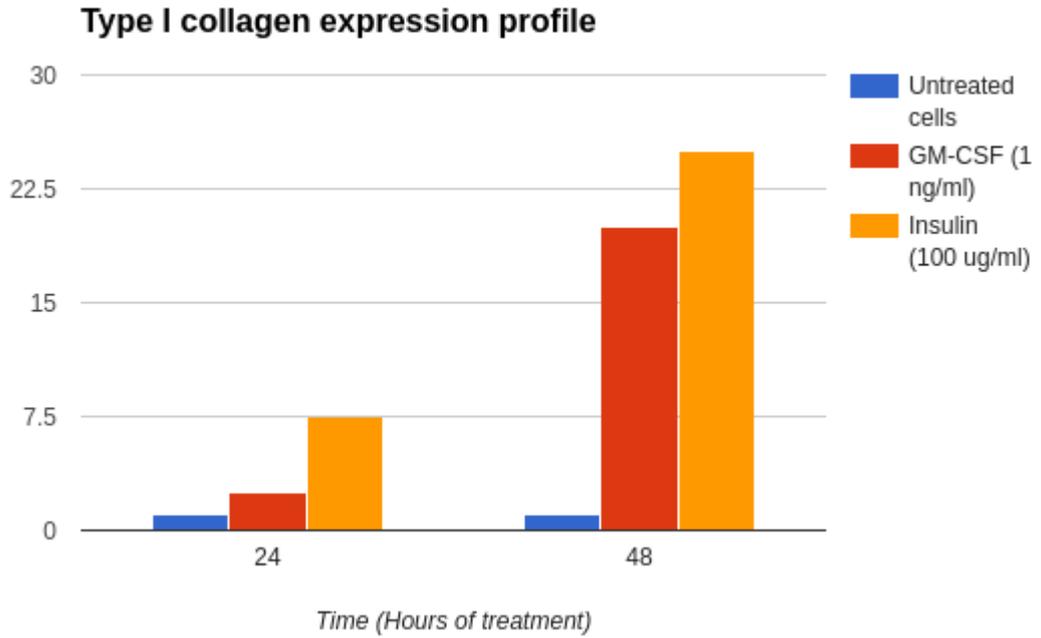
La viabilidad celular se evaluó mediante el ensayo de MTT y mostró una estimulación muy significativa en la proliferación de fibroblastos en 1 ng/ml frente al cultivo sin tratar.

La proliferación aumentó en un 32% a las 42 horas después del tratamiento.

Perfil de expresión del Colágeno de tipo I

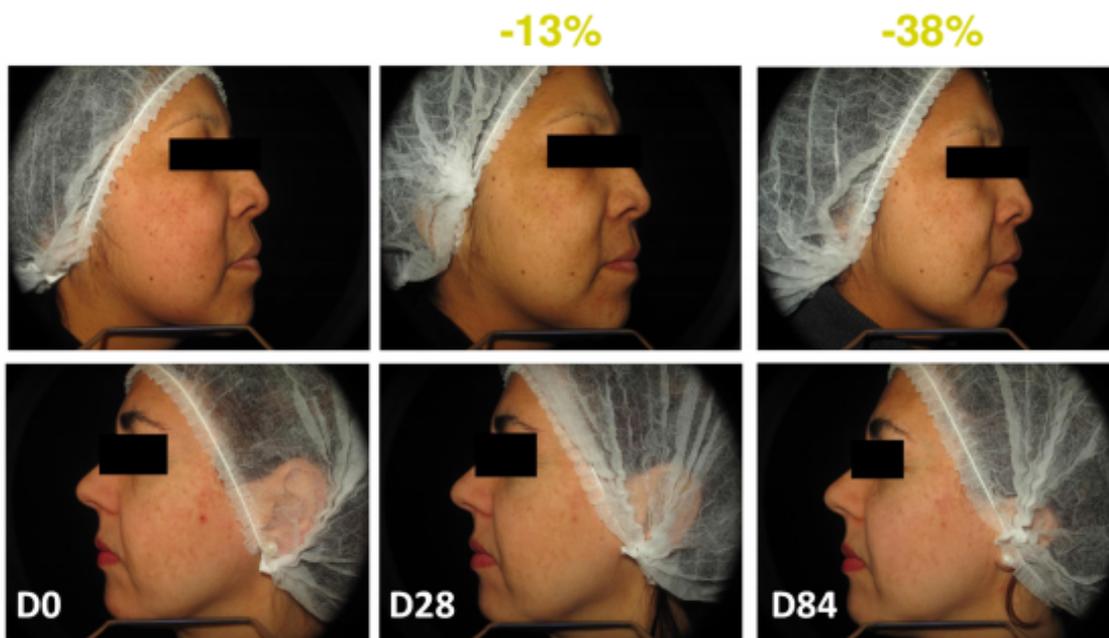
El perfil de expresión del Colágeno de tipo I se realizó en queratinocitos humanos (células HaCaT) tratados con GM-CSF. Después de 24 y 48 se purificó el RNA total de las células.

Resultados



GM-CSF es capaz de aumentar eficazmente la expresión del RNA mensajero codificado para los niveles de colágeno de I con un marcado efecto después de 48 horas.

La expresión de colágeno tipo I aumentó 20 veces a las 48 horas .



Biotech HGH

HGH es un ingrediente biotecnológico que ha demostrado una reducción significativa de la pigmentación de la piel (-38% del índice de melanina, la prueba está disponible si es necesario) con una tolerancia de la piel perfecta (in vitro e in vivo). Aumenta el ratio de migración de queratinocitos y la proliferación de fibroblastos, mejorando la reparación y el rejuvenecimiento de la piel.

La disminución de la producción de HGH que se produce durante el proceso de envejecimiento afecta a la estructura cutánea, disminuyendo el grosor y la elasticidad de la piel.

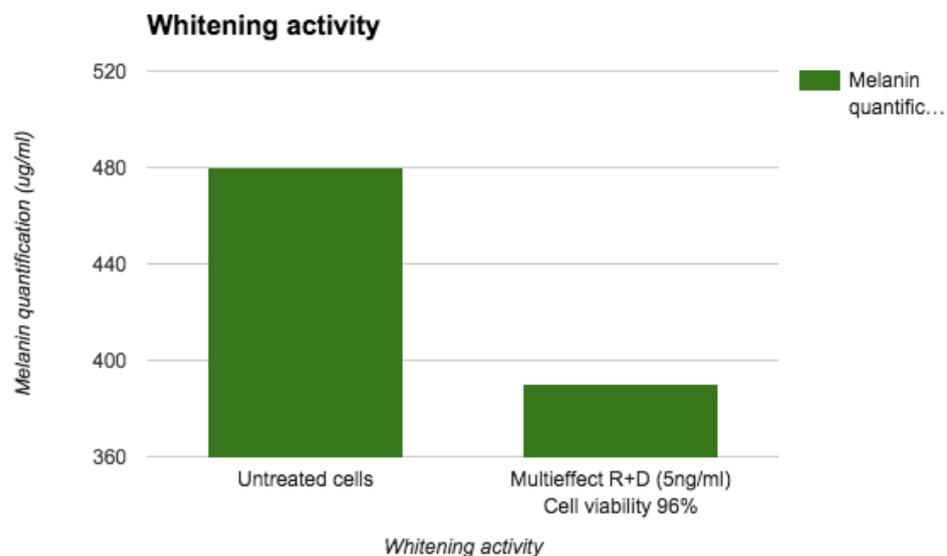
HGH ha sido descrito para:

- Blanquear la piel (eliminación de pigmento de la piel y manchas oscuras).
- Facilitar la regeneración de la piel.
- Acelerar el proceso de re-epitelización.
- Activar la proliferación de fibroblastos y la migración de queratinocitos.
- Aumentar y mejorar la cantidad de colágeno.
- Estimular la formación de tejido de granulación.
- Reducir la aparición de arrugas.

Test de eficacia In vitro

Actividad de blanqueamiento

Resultados



HGH mostró una actividad de blanqueamiento en el modelo RHPE cuando se dosificaron 4 veces en una semana a 5 ng/ml. La producción de melanina se inhibió en un 20%.

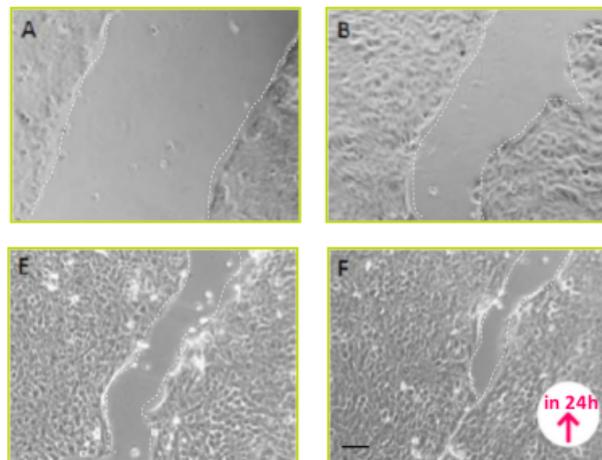
Ensayo de la cicatrización de heridas

Los ensayos en la cicatrización de heridas demuestran el potencial de estimular de manera significativa y promover la regeneración celular de la piel en un 100% en tan sólo 24 horas.

Los queratinocitos humanos se sembraron en 24 pocillos y se cultivaron hasta obtener un crecimiento del 90%. Entonces, con una punta de pipeta se hicieron cortes de 1 mm y se tomaron inmediatamente imágenes. Las células cerraron el daño causado en 48 horas mantenidas a 37 °C.

La migración de las células, dependiendo de la dosis, destacaron las propiedades regenerativas de HGH (utilizado en RC Xtreme), basado en el beneficio de su efecto sobre la migración de células de la piel, la proliferación y supervivencia.

Resultados



24 hours, scale bar 100px, A.: Untreated cells
B: Positive control. E: 1 ng/ml ME R+D. F: 5 ng/ml ME R+D

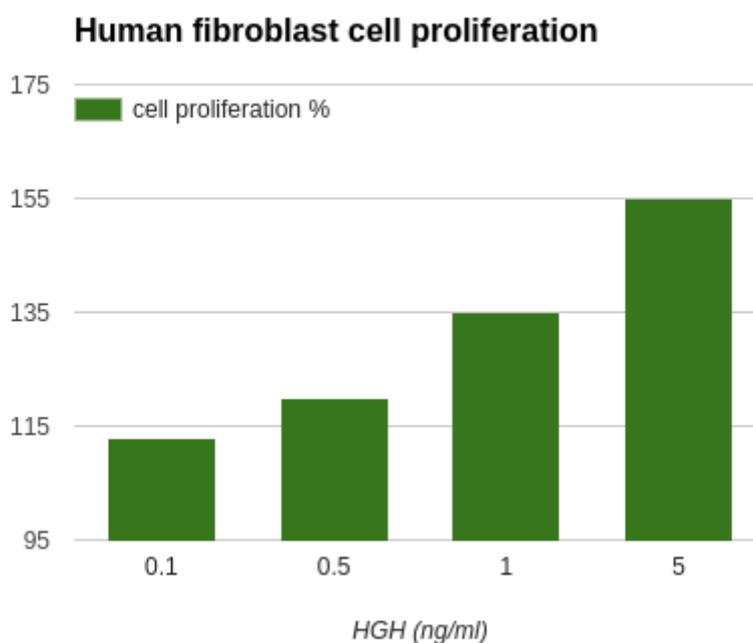
Las heridas de 1 mm se cerraron a las 24 horas del tratamiento.

Proliferación de células de fibroblastos humanos

Los fibroblastos dérmicos son las células que sintetizan el colágeno y la matriz extracelular para mantener la estructura de la piel. Como resultado del proceso de envejecimiento se produce una disminución en la síntesis de nuevos fibroblastos, disminución en la producción colágeno hacen que la piel se vuelva más delgada y arrugada.

Se diseñó un ensayo donde las fibroblastos dérmicos primarios se sembraron en una placa de 24 pocillos y se cultivaron hasta un crecimiento del 40% del cultivo y se trataron con diferentes concentraciones de nuestro HGH durante 42 horas.

Resultados



El experimento mostró una estimulación muy significativa de la proliferación de fibroblastos en 1 ng/ml frente al cultivo sin tratar.

La proliferación se incrementó en un 45% a las 42 horas después del tratamiento.

Tiorredoxina (TRX)

La tiorredoxina (TRX) es un ingrediente sintético altamente purificado. Las principales funciones del TRX son combatir el estrés oxidativo y prevenir el fotoenvejecimiento de la piel, la inflamación y pigmentación.

El sistema TRX es uno de los principales sistemas antioxidantes de las células. Actúa como una oxidoreductasa, mantiene un estado reducido en el medio intracelular para defenderse de estrés oxidativo y nitrosativo. El TRX induce la expresión de manganeso superóxido dismutasa (MnSOD) para actuar de forma sinérgica contra ROS.

Además, el sistema TRX está implicado en un gran número de funciones biológicas relevantes, tales como la síntesis de ADN, la proliferación celular y la protección de las células contra la apoptosis.

TRX está involucrado en la prevención de tres síntomas fundamentales: fotoenvejecimiento, procesos de inflamación y la síntesis de melanina.

El estrés oxidativo es un proceso destructivo que conlleva el envejecimiento cutáneo : la destrucción de la matriz extracelular, el debilitamiento de la defensa de la piel, el deterioro de la barrera cutánea, la inflamación y pigmentación. En conclusión, TRX es el perfecto aliado para luchar contra estos síntomas.

Conclusión

Como los ensayos científicos anteriores demuestran, RC Xtreme contiene ingredientes biotecnológicos con la capacidad de eliminar **manchas de la piel** originadas por **el sol y el envejecimiento**, mejorar la apariencia de condición de la piel, **melasma** y otras enfermedades de la piel.

Además, se sabe que el TRX es el antioxidante más potente presente en los seres vivos, por lo tanto ejerce una clara función contra los radicales libres, así como también ejerce una función coadyuvante de los factores de crecimiento presentes en esta fórmula. Por este motivo refuerza el poder reparador, reepitalizante y blanqueante de este cosmético.

RC Xtreme **tiene una eficacia probada y ofrece resultados rápidamente**, esto se debe a que sus principales activos poseen una estructura igual a la proteína humana, actuando específicamente y con gran afinidad con los receptores celulares, logrando así excelentes resultados.

** Todos los datos experimentales están disponibles en caso de que se soliciten*

Aplicaciones

- Muy alto poder regenerante y reparador.
- Aclaramiento de piel.
- Anti-manchas.
- Mejora el tono de piel.
- Rejuvenecimiento de la piel y reparación.
- Firmeza de la piel.
- Defensa de la piel
- Aliviar la piel
- Refuerzo de colágeno
- Prevención de las líneas de expresión.

Bibliografía

- [1] Braunstein, S. et al. 1994. GM-CSF Activates regenerative epidermal growth and stimulates keratinocytes proliferation in human Skin In vivo. *J. Invest Dermatol* 103: 601-604.
- [2] Kaplan, G. et al, 1992. Novel responses of human skin to intradermal recombinant GM-CSF: Langerhans cell recruitment, keratinocytes growth, and enhanced wound healing. *J. Exp Med.* 175:1717-28.
- [3] Mansbridge, J. and M. Knapp, 1987. Changes in keratinocytes maturation during wound healing. *J. Invest. Dermatol* 89: 253-263.
- [4] Montagnani S et al 2001. Granulocyte macrophage colony stimulating factor (GM-CSF) biological actions on human dermal fibroblasts. *Eur J Histochem.* 2001;45(3):219-28.
- [5] Pojoda, Z, et al, 1994. Treatment of non-healing ulcers with rH GMCSF and skin grafts (letters). *Lancet* 343:11000.
- [6] Xinlei Hu, Huafeng Sun, Chunmao Han, Xingang Wang, Weijie Yu. 2011. Topically applied rhGM-CSF for the wound healing: A systematic review. *Burns*, 37 (2011) 729 – 741
- [7] Yan H, Chen J, et al. 2012. Recombinant human granulocyte-macrophage colony-stimulating factor hydrogel promotes healing of deep partial thickness burn wounds. *Burns*. 2012 Sep;38(6):877-81.
- [8] Oresajo C., Pillai S., Yatskayer M., Puccetti G., McDaniel D.H. Antioxidants and Skin Aging: A Review. Vol. 22 No. 11 • November 2009 • *Cosmetic Dermatology*
- [9] Dioufaa N, Schallyb A. V . et al. Acceleration of wound healing by growth hormone-releasing hormone and its agonists. *PNAS*, October 26, 2010, vol. 107, no. 43, 18611–18615.
- [10] Lal SO, Wolf SE, et al. Growth hormone, burns and tissue healing. *Growth Horm IGF Res.* 2000; (SupplB 10):S39–S43.
- [11] Losada F, García-Luna PP, et al. 2002. Effects of human recombinant growth hormone on donor-site healing in burned adults. *World J Surg*; 26:2-8.
- [12] Lee SW, Kim SH, et al. 2010. The effect of growth hormone on fibroblast proliferation and keratinocyte migration. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* Apr;63(4):e364-9.
- [13] Rasmussen LH, Garbarsch C, et al. 1994. Influence of human growth hormone on granulation tissue formation, collagen deposition, and the aminoterminal propeptide of collagen type III in wound chambers in rats. *Wound Rep* 2:31-6.
- [14] Heck D.E., Laskin D.L., Gardner C.R., Laskin J.D. 1992. Epidermal growth factor suppresses nitric oxide and hydrogen peroxide production by keratinocytes. Potential role for nitric oxide in the regulation of wound healing. *J Biol Chem* 267:21277-80.
- [15] Tsang M.W., Wong W.K.R., Hung C.S., Lai K., Tang W., Cheung E.Y.N., Kam G., Leung L., Chan C.W., Chu C.M., Lam E.K.H. 2003. Human epidermal growth factor enhances healing of diabetic foot ulcers. *Diabetes Care* 26:1856-1861.
- [16] Schouest J.M., Luu T.K., Moy R.L. 2012. Improved texture and appearance of human facial skin after daily topical application of barley produced, synthetic, human-like epidermal growth factor (EGF) serum. Source Moy-Fincher-Chipps Facial Plastics and Dermatology, Beverly Hills, CA, USA. *J Drugs Dermatol.* 11(5):613-20.

[17] Atkin D.H., Trookman N.S., Rizer R.L., Schreck L.E., Ho E.T., Gotz V., Ford R.O., Mehta R.C. 2010. Combination of physiologically balanced growth factors with antioxidants for reversal of facial photodamage. *J Cosmet Laser Ther.* 12(1):14-20. doi: 10.3109/14764170903449786.

[18] Kong M. and Hong S.E. 2013. Topical Use of Recombinant Human Epidermal Growth Factor (EGF)-Based Cream to Prevent Radiation Dermatitis in Breast Cancer Patients: a Single-Blind Randomized Preliminary Study. *Asian Pac J Cancer Prev.* 14(8):4859-4864.

[19] Carpenter G.J. 1985. Epidermal growth factor: biology and receptor metabolism. *Cell Sci Suppl.* 3:1-9.

[20] Greenhalgh D.G. 1996. The role of growth factors in wound healing. *J Trauma* 41(1):159-67.

[21] Alemdaroglu C., Degim Z., Celebi N., Sengezer M., Alomeroglu M., Nacar A. 2008. Investigation of epidermal growth factor containing liposome formulation effects on burn wound healing. *J Biomed Mater Res* 85(1):271-83.

[22] Alemdaroglu C., Degim Z., Celebi N., Zor F., Ozturk S., Erdogan D. 2006. An investigation on burn wound healing in rats with chitosan gel formulation containing epidermal growth factor. *Burns* 32(3):319-27.

[23] Brown G.L., Nanney L.B., Griffen J., Cramer A.B., Yancey J.M., Curtsinger L.J. 1989. Enhancement of wound healing by topical treatment with epidermal growth factor. *N Engl J Med.* 321(2):76-9.

[24] Couch J.H. 1987. Mitotic activity of corneal endothelial cells in organ culture with recombinant human EGF. *Ophthalmology* 94(1):1-6.

[25] Kitazawa T. 1990. The mechanism of accelerated corneal epithelial healing by human EGF. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 31(9):1773-7.

[26] Ryu S.H., Kim Y.H., Lee S.W., Hong J.P. 2010. The preventive effect of recombinant human growth factor (rhEGF) on the recurrence of radiodermatitis. *-J Radiat Res.* 51(5):511-7.

[27] Ryu S.H., Moon S.Y., Yang Y.J., Moon S.R., Hong J.P., Choi J., Lee S.W. 2009. Recombinant human epidermal growth factor accelerates the proliferation of irradiated human fibroblasts and keratinocytes in vitro and in vivo. *J Radiat Res.* 50(6):545-52.

[28] Kim Y.S., Lew D.H., Tark K.C., Rah D.K., Hong J.P. 2010. Effect of recombinant human epidermal growth factor against cutaneous scar formation in murine full-thickness wound healing. *J Korean Med Sci* 25(4):589-96. doi: 10.3346/jkms.2010.25.4.589.